

**PENGARUH PROPORSI
BANDENG (*Chanos chanos*)-MENJES
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
NUGGET BANDENG**

SKRIPSI



**OLEH:
NATHANIA CHRISTINE PITONO
NRP. 6103011018**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

**PENGARUH PROPORSI
BANDENG (*Chanos chanos*)-MENJES
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
NUGGET BANDENG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
NATHANIA CHRISTINE PITONO
6103011018

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2015

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Nathania Christine Pitono

NRP : 6103011018

Menyetujui makalah Skripsi saya dengan judul:

“Pengaruh Proporsi Bandeng (*Chanos chanos*)-Menjes Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Bandeng”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, November 2015
Yang menyatakan,

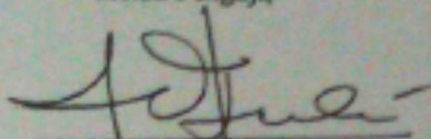


Nathania Christine Pitono

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Proporsi Bandeng (*Chanos chanos*) Menjes Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Bandeng" yang ditulis oleh Nathania Christine Pitono (6103011018), telah diajukan pada tanggal 13 Oktober 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

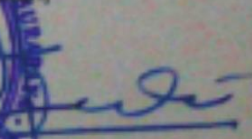
Tanggal: 11 Nov 2015



Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



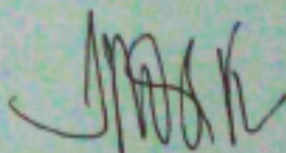
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal: 22 Januari 2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi yang berjudul "Pengaruh Proporsi Bandeng (*Chanos chanos*)-Menjes Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Bandeng" yang ditulis oleh Nathania Christine Pitono (6103011018), telah diujikan dan disetujui Dosen Pembimbing.

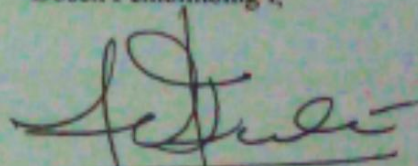
Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 4 Nov 2015

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rujianto Utomo, MP.

Tanggal: 11 Nov 2015

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PROPORSI
BANDENG (*Chanos chanos*)-MENJES
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
NUGGET BANDENG**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009).

Surabaya, November 2015



Nathania Christine Pitono

Nathania Christine Pitono, NRP 6103011018. **Pengaruh Proporsi Bandeng (*Chanos chanos*)-Menjes Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Bandeng.**

Dibawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRAK

Nugget bandeng-menjes merupakan salah satu produk diversifikasi olahan bandeng dan menjes yang kaya akan protein dan serat. Kadar protein ikan bandeng yang digunakan dalam penelitian adalah yakni 20,36% dan penambahan serat dilakukan dengan menambahkan tempe menjes pada nugget. Menjes merupakan bahan pangan yang terbuat dari ampas tahu yang difermentasi oleh *Rhizopus sp* dan cukup dikenal di daerah Jawa Timur dan Jawa Tengah yang memiliki kadar serat pangan sebesar 19,24% dan memiliki kadar protein sebesar 9,53%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi daging ikan bandeng-menjes terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik nugget bandeng. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu proporsi daging ikan bandeng dan menjes yang terdiri dari enam taraf perlakuan, yaitu daging ikan bandeng: menjes 100:0; 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; 50:50. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diuji kadar air, WHC, tekstur, protein kasar, serat pangan dan pengujian organoleptik (rasa, kemudahan digigit, kemudahan dikunyah, kemudahan ditelan, dan *juiciness*). Perbedaan proporsi menjes memberikan pengaruh yang nyata terhadap WHC adonan nugget dan nugget bandeng-menjes kukus, kadar air, daya serap minyak, *juiciness*, *hardness* serta *cohesiveness* nugget bandeng-menjes kukus dan goreng, selain itu hal ini juga mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap rasa, kemudahan digigit, kemudahan dikunyah dan kemudahan ditelan, serta *juiciness* nugget bandeng-menjes. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode spider-web menunjukkan bahwa nugget bandeng-menjes dengan proporsi 10% menjes merupakan nugget yang paling diterima. Nugget bandeng-menjes dengan proporsi menjes sebesar 10% memiliki kadar protein 22,77% dan kadar serat pangan 6,13% bahan tanpa *coating*.

Kata kunci: proporsi, bandeng, *Chanos chanos*, menjes, fisikokimia, organoleptik, nugget bandeng.

Nathania Christine Pitono, NRP 6103011018. **Effect Proportions of Milkfish (*Chanos chanos*)-Menjes On Physicochemical and Organoleptic of Milkfish Nugget.**

Advisory comitee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRACT

Milkfish-menjes nugget is one of the diversified products from milkfish and menjes which is rich in protein and dietary fiber. Protein content of fish that used in the study was 20.36% and the addition of fiber by adding tempeh menjes on the nugget. Menjes is a food made from tofu's solid waste which is fermented by *Rhizopus sp* and well known in the area of East Java and Central Java that has a relatively high fiber content 19.235% and has protein content 9.53%. This study was conducted to determine the effects proportion of milkfish-menjes on physicochemical and organoleptic properties of milkfish nugget. The design study is a randomized block design (RBD) with single factor, namely the proportion of milkfish and menjes consisting of six standard of treatment, with proportion of milkfish:menjes 100:0; 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; 50:50. Each treatment was repeated four times. The parameters were tested water content, WHC, texture, crude protein, dietary fiber and testing the organoleptic (taste, biteability, chewability, swallowability, and juiciness). Differences of proportions menjes has significant effect on WHC of dough nuggets and steamed nuggets milkfish-menjes, moisture content, oil absorption, juiciness, hardness and cohesiveness of steamed and fried nugget milkfish-menjes, besides of that, its also has affects on the level of preference for taste, biteability, chewability, swallowability, as well as juiciness of milkfish-menjes nuggets. Determination of the best treatment with spider-web method showed that proportion of 10% menjes are the most accepted milkfish-menjes nuggets. Nugget milkfish-menjes with menjes proportion of 10% has a protein content of 22.77% and dietary fiber content of 2.64% without coating.

Keywords: proportion, milkfish, *Chanos chanos*, menjes, physicochemical, organoleptic, milkfish nugget.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Bandeng (*Chanos chanos*)-Menjes Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Bandeng”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku pembimbing I dan Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu, memberikan berbagai masukan dan saran yang bermanfaat dalam penulisan skripsi.
2. Keluarga yang telah banyak memberikan dukungan moril, semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Team Nugget (Felisia, Praditya, Dewi dan Larissa), teman-teman lain serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Nugget</i>	4
2.1.1. Pembentukan Matriks Gel Protein-Pati.....	6
2.2. Bahan-bahan Pembuatan <i>Nugget</i> Bandeng	7
2.2.1. Ikan Bandeng	7
2.2.1.1. Kemampuan Membentuk Gel.....	8
2.2.2. Bahan Pengisi	10
2.2.3. Bahan Pengikat	12
2.2.4. Bumbu	13
2.2.5. <i>Batter</i> dan <i>Breading</i>	16
2.3. Tempe Menjes	18
2.4. Proses Pembuatan <i>Nugget</i>	19
2.4.1. Penggilingan dan Pencampuran	19
2.4.2. Pencetakan dan Pengukusan	20
2.4.3. Pelapisan	22
2.4.4. <i>Pre-frying</i>	22
2.4.5. Pembekuan.....	23
BAB III. HIPOTESA.....	24

	Halaman
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	25
4.1. Bahan.....	25
4.1.1. Bahan Baku untuk Proses	25
4.1.2. Bahan Pembantu untuk Proses.....	25
4.1.3. Bahan untuk Analisa	26
4.2. Alat	26
4.2.1. Alat untuk Proses	26
4.2.2. Alat untuk Analisa	26
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.3.1. Waktu Penelitian.....	27
4.3.2. Tempat Penelitian	27
4.4. Rancangan Penelitian.....	27
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	28
4.6. Parameter Penelitian	34
4.6.1. Analisa Sifat Kimiawi.....	35
4.6.1.1. Analisa WHC.....	35
4.6.1.2. Analisa pH	35
4.6.1.3. Analisa Kadar Air	35
4.6.1.4. Analisa <i>Juiciness</i>	36
4.6.1.5. Daya Serap Minyak	37
4.6.1.6. Analisa Protein	37
4.6.1.7. Analisa Serat Pangan	38
4.6.2. Analisa Sifat Fisik.....	40
4.6.2.1. Analisa Tekstur	40
4.6.3. Uji Organoleptik	42
4.6.4. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider Web</i>	43
BAB V. PEMBAHASAN.....	44
5.1. Pengujian Bahan Baku	44
5.1.1. Ikan Bandeng.....	44
5.1.2. Tempe Menjes	45
5.2. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap WHC Adonan <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes	45
5.3. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap WHC <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	46
5.4. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap Kadar Air <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	47
5.5. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap Kadar Air <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng.....	48

	Halaman
5.6. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap Daya Serap Minyak <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	50
5.7. Pengaruh Proporsi Menjes Terhadap <i>Juiciness Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	51
5.8. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap Tekstur <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes.....	52
5.8.1. <i>Hardness</i>	53
5.8.2. <i>Cohesiveness</i>	54
5.9. Pengaruh Proporsi Tempe Menjes Terhadap Sifat Organoleptik <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng.....	56
5.9.1. Rasa	57
5.9.2. Kemudahan Digigit.....	58
5.9.3. Kemudahan Dikunyah	59
5.9.4. Kemudahan Ditelan	60
5.9.5. <i>Juiciness</i>	61
5.10. Penentuan Perlakuan Terbaik	62
5.10.1. Kadar Protein <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Perlakuan Terbaik	63
5.10.2. Kadar Serat Pangan <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Perlakuan Terbaik.....	63
BAB VI. KESIMPULAN	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Penampang Melintang <i>Nugget</i>	5
Gambar 2.2. Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Tempe Menjes	18
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan <i>Nugget</i> Ikan	21
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Menjes Giling	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Pengolahan <i>Nugget</i> Ikan Bandeng	31
Gambar 4.3. Kurva <i>Texture Profile Analysis</i>	41
Gambar 4.4. Diagram Jaring Laba-laba	43
Gambar 5.1. Grafik WHC Adonan <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes	46
Gambar 5.2. Grafik WHC <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	47
Gambar 5.3. Grafik Kadar Air <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	48
Gambar 5.4. Grafik Kadar Air <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	49
Gambar 5.5. Grafik Daya Serap Minyak <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	50
Gambar 5.6. Grafik <i>Juiciness</i> <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	52
Gambar 5.7. <i>Hardness</i> <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	53
Gambar 5.8. <i>Hardness</i> <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	54
Gambar 5.9. <i>Cohesiveness</i> <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	55
Gambar 5.10. <i>Cohesiveness</i> <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng	55
Gambar 5.11. Grafik Uji Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Bandeng- Menjes	57
Gambar 5.12. Grafik Uji Organoleptik Kemudahan Digigit <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes	58
Gambar 5.13. Grafik Uji Organoleptik Kemudahan Dikunyah <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes	59

	Halaman
Gambar 5.14. Grafik Uji Organoleptik Kemudahan Ditelan <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes.....	61
Gambar 5.15. Grafik Uji Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Bandeng- Menjes.....	62
Gambar 5.16. Grafik Penentuan Perlakuan Terbaik <i>Nugget</i> Bandeng- Menjes.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Ikan Bandeng	8
Tabel 2.2. Karakteristik Pati Beberapa Jenis Tepung.....	11
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka per 100 g BDD	11
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Telur Ayam Utuh, Kuning Telur dan Putih Telur per 100 g BDD	13
Tabel 2.5. Syarat Mutu Terigu	16
Tabel 2.6. Kandungan Asam Amino Tempe Menjes	20
Tabel 4.1. Formulasi <i>Nugget</i> Ikan Bandeng per Perlakuan	29
Tabel 4.2. Formulasi <i>Batter Nugget</i> Bandeng per Perlakuan	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan yang Digunakan	74
Lampiran 2. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik	75
Lampiran 3. Data Organoleptik <i>Nugget</i> Bandeng-Menjes.....	80
Lampiran 4. Data Pengujian Bahan Baku.....	97
Lampiran 5. Data Pengujian Kadar Air	99
Lampiran 6. Data Pengujian WHC	102
Lampiran 7. Data Pengujian Daya Serap Minyak	105
Lampiran 8. Data Pengujian <i>Juiciness</i>	107
Lampiran 9. Data Pengujian <i>Hardness</i>	109
Lampiran 10. Data Pengujian <i>Cohesiveness</i>	112
Lampiran 11. Grafik <i>Texture Analyzer Nugget</i> Bandeng-Menjes Kukus	115
Lampiran 12. Grafik <i>Texture Analyzer Nugget</i> Bandeng-Menjes Goreng.....	139
Lampiran 13. Data Uji Perlakuan Terbaik	163